

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 03-154613

(43) Date of publication of application : 02.07.1991

(51) Int. Cl.

B01D 53/26

(21) Application number : 01-295225

(71)Applicant : OZEN CORP

(22) Date of filing : 14.11.1989

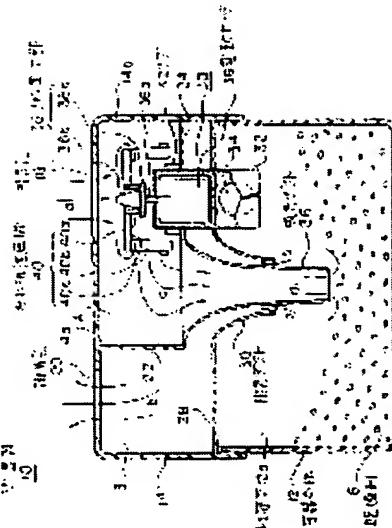
(72)Inventor : NOZAWA KAZUMI  
ISHII HITOSHI  
YUSA YASUHIKO

**(54) DEHUMIDIFIER**

**(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To ensure the prevention of water leakage by a method wherein a motor-driven air blower is provided in an air passage of a dehumidifier through which outside air is sucked in and out from a chamber for receiving a deliquescent desiccating agent and the dehumidifier is inclined to stop the air blower.

**CONSTITUTION:** A cylindrical case for a dehumidifier 10 is composed of a container 12 and lid 14 engageable therewith. A deliquescent desiccating agent 16 is received in the container 12. The lid 14 is provided with an air inlet hole 18 and an air outlet hole 20 on its top face. A multiblade air blower 14 mounted to an inner side plate 24 is driven by a motor 36 to suck air in as shown by the view (a) and direct it against the desiccating agent 16 from a tapering air suction duct 26. The dehumidified air, as shown by the view (b), is passed through an air discharge duct 30 formed on a side plate 28 and discharged from the air outlet hole 20. When the dehumidifier 10 is inclined, a balancing type blade 40c of the air blower 40 is inclined into contact with a rid 42 of the motor 36 to run the motor 36 idle so as to stop the air deliquesced liq. from creeping into the motor 36 and leaking t



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

⑯ 日本国特許庁 (JP) ⑰ 特許出願公開  
⑱ 公開特許公報 (A) 平3-154613

⑤Int.Cl.<sup>3</sup>  
B 01 D 53/26

識別記号 101 A  
C

府内整理番号  
8014-4D  
8014-4D

④公開 平成3年(1991)7月2日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全7頁)

③発明の名称 除湿器

①特 願 平1-295225

②出 願 平1(1989)11月14日

③発明者 野沢 和美 東京都町田市山崎町1964-5 山崎団地1-4-302  
④発明者 石井 等 東京都町田市成瀬ヶ丘2丁目16番8号 サンライズ成瀬  
101  
⑤発明者 遊佐 康彦 東京都町田市玉川学園4丁目20番28号 ハイツ西202  
⑥出願人 株式会社オーゼン 東京都町田市旭町1丁目25番15号  
⑦代理人 弁理士 森 哲也 外3名

明細書

1. 発明の名称

除湿器

2. 特許請求の範囲

(1) 潤解性乾燥剤を収容する収容室と、この収容室に外気を導入するとともに該収容室から空気を排出する通気路とを備えた除湿器において、

前記通気路に、電動モータの回転軸に取り付けられた送風機を配設するとともに、当該除湿器が傾斜したときに前記送風機の回転を停止させる送風機停止手段を設けたことを特徴とする除湿器。

(2) 前記送風機は多羽根送風機であることを特徴とした請求項(1)記載の除湿器。

(3) 前記送風機停止手段は、当該除湿器が傾斜したときに、前記多羽根送風機が前記電動モータの回転軸に対して傾斜可能な状態で該回転軸に支持される傾斜支持機構と、前記多羽根送風機が傾斜したときに、この多羽根送風機の羽根に係止可能な固定突起体とにより構成されたことを特徴とする請求項(2)記載の除湿器。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、塩化カルシウムや塩化マグネシウム等の潮解性を有する乾燥剤を用いた除湿器であって、押入や靴箱等の湿気を除去するのに好適な除湿器に関する。

(従来の技術)

従来の、潮解性乾燥剤を用いる除湿器には、例えば実公昭61-93号に開示されるものがあり、これを第5図に示す。

この除湿器においては、容器1は本体2と蓋体3とからなり、本体2内部の上方部には、底部に多数の潮解液滴下孔4aを開設している皿状の乾燥剤収容容器4を固定している。そして、この収容容器4は潮解性を有する乾燥剤5を内包させ、その上方には図示しない透湿性のフィルムを張って密封し、除湿器を傾けてもこの乾燥剤5が溢れないようにしてある。なお、本体2の内底部は、この収容容器4から滴下する潮解液を貯留する潮解液貯溜室1aとなっている。また、容器1上部

の蓋体3には、容器1の内部と外部とを導通する通気孔6が開設されている。

この除湿器にあっては、通気孔6から流入する容器外部の湿った空気が乾燥剤5に接触することによって、その乾燥剤5はその潮解作用によりその空気中の水分を吸着する。そしてこの水分は、乾燥剤6を溶解して潮解液Wとなり、潮解液滴下孔4aを通って潮解液貯溜室1aに貯えられる。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、このような従来の除湿器にあっては、容器へ流入する空気の動きと容器から流出する空気の動きとは、自然対流に頼っていたため、乾燥剤に接触する空気量も限られ、除湿効果が著しく低いという欠点があった。

一方、このような従来の除湿器では透湿膜を用いているものの、除湿器が転倒したり傾斜した状態で長期間使用されることは、潮解液の滲み出し等の懸念があって好ましくないので、平らな面に置いて使用するように進言されている。

そこで、本願発明はこのような点を考慮してな

機構と、前記多羽根送風機が傾斜したときに、この多羽根送風機の羽根に係止可能な固定突起体により構成している。

(作用)

請求項(1)記載の発明では、電動モータが駆動して送風機が回転すると、通気路を通して収容室の乾燥剤に触れる外気の循環が強制的になされる。このため、送風機を用いない自然対流に頼る場合に比べて、乾燥剤の潮解作用がより活発に行われるから、外気の水分がより迅速に除去され、除湿効果が高められる。これとともに、除湿器が傾斜(転倒状態を含む)した状態で設置されたときは、送風機停止手段が作動して設置時点で送風機の回転が停止する。したがって、そのような傾斜状態で放置された場合でも、外気の強制循環が消失するので、その後の除湿作用は僅かなものとなり、漏水などの懸念も殆ど無くなる。

とくに、請求項(2)記載の発明は、上述の作用を得ることのほか、送風機が多羽根送風機(シロッコファン)であるため、除湿器が小形になるとと

されたものであり、その目的は、潮解性乾燥剤に触れる外気を強制的に循環させ、除湿効果を高めることができ、且つ、傾斜又は転倒した状態で設置され、しかも長期間放置された場合でも、潮解液が漏水するという事故を殆ど確実に防止できるようになることである。

(課題を解決するための手段)

そこで、上記課題を解決するために、本願発明は、潮解性乾燥剤を収容する収容室と、この収容室に外気を導入するとともに該収容室から空気を排出する通気路とを備えた除湿器において、前記通気路に、電動モータの回転軸に取り付けられた送風機を配設するとともに、当該除湿器が傾斜したときに前記送風機の回転を停止させる送風機停止手段を設けている。とくに、請求項(2)記載の発明では、前記送風機を多羽根送風機で構成している。また、請求項(3)記載の発明では、前記送風機停止手段を、当該除湿器が傾斜したときに、前記多羽根送風機が前記電動モータの回転軸に対して傾斜可能な状態で該回転軸に支持される傾斜支持

もに、送風能力が高くなる。また、請求項(3)記載の発明では、除湿器が傾斜すると、傾斜支持機構に因って多羽根送風機も傾斜し、送風機の羽根が容易に固定突起体に係止して該送風機の回転が停止する。

(実施例)

本願発明の一実施例を第1図乃至第4図に基づいて説明する。

これらの図において、10は円筒状の除湿器を示す。この除湿器10は、上方に開口した容器本体12と、この容器本体12の開口面を密着して着脱自在に覆う蓋体14と備えており、容器本体12及び蓋体14の何れも合成樹脂により形成されている。

容器本体12の内部は、所定量の塩化カルシウムや塩化マグネシウム等の潮解性を有する乾燥剤16を収容する収容室12aになっている。

一方、蓋体14は、容器本体12の外周上部に図示の如く締合されることによって気密性を保持できるようになっており、その内部に外気を強制

的に取り入れ、その空気を排出する機構が設けられている。これを詳述すると、蓋体14の天井部14aの所定位置には第2図に示すように、外気を取り入れるための円形の吸気孔18及び空気を排出するための細長い円弧状の排気孔20が形成されている。

また、蓋体14の天井部14aの裏側には、第1、2図に示すように略馬蹄形の間仕切り板22が吸気孔18を囲む状態で一体に固定されるとともに、蓋体14の側面部14bの内側には、間仕切り板22の底面を成す横板24が一体に固定され、さらに間仕切り板22及び横板24は容器本体14の中心部の位置で、下方に行くほど先細りとなるノーズ状に延長され、この延長部分により吸気ダクト26が形成されている。さらに、蓋体14の側面部14bの内側には、前記横板24よりも低い位置でもう一方の横板28が固定され、この横板28は容器本体14の中心部の位置で、下方に行くほど先細りとなるノーズ状で且つ前記吸気ダクト26よりも大径をもって延長され、こ

の延長部分が排気ダクト30となっている。

一方、前記間仕切り板22及び横板24により形成されるスペースは吸気室Aとなり、間仕切り板22及び横板28により形成されるスペースは排気室Bなる。この内、吸気室A側では、横板24における吸気孔18の直下の位置に、外気を強制的に取り入れるための送風装置30を装備している。この送風装置30は、横板24及び28を貫通した状態で該横板24、28に固定されたハウジング32と、このハウジング32の下部に気密性をもって配設されたバッテリ34と、ハウジング32の上部に上向きに配設された電動モータ36と、ハウジング32の上面から突出した電動モータ36の回転軸36aに固定されたファン受け部38と、このファン受け部38に載せられて吸気室A内で回転する多羽根送風機（送風機）40とを備えている。なお、バッテリ34は取り替え自在であり、バッテリ34及び電動モータ36間に図示しない起動スイッチを設けている。

ファン受け部38は、円形の載置板38a及び

該載置板38a上に固定されたファン傾斜部材38bを有している。ファン傾斜部材38bは、その下端の径が載置板38aの径よりも小径であって、上方に進むほど一定比率で縮径されるテーパー側面を有した所定高さに形成されている。また、多羽根送風機40は、シロッコファンとも言われる、多數の前向き羽根を備えた遠心ファンであって、その中心に、前記ファン傾斜部材38bの下端と同値の内径を有する円筒状のボス40aを有し、このボス40aの上端部からアーム40bが延設され、このアーム40の先端から下方に向かって前向き羽根40c、…、40cが設けられている。

さらに、前記横板24から突出したハウジング32の周囲には、固定突起体としてのリブ42、…、42が等間隔をおいて複数個（例えば4個）取り付けられている。この各リブ42の出っ張り具合は、多羽根送風機40が傾斜し、そのボス40aのある方向の内周面がファン傾斜部材38bの外周テーパー面に当接したときに、この傾斜方

向の羽根40cが任意のリブ42に引っ掛かるよう設定してある。

本実施例では、ファン受け部38及び多羽根送風機40のボス40aが、該送風機40に対する傾斜支持機構を構成し、この傾斜支持機構及び各リブ42が送風機停止手段を構成している。また、吸気孔18、吸気室A、吸気ダクト26、排気ダクト20、排気室B、及び排気孔20を通る流路が通気路を構成している。

次に、本実施例の作用効果を説明する。

まず、除湿器10が正常の使用状態、即ちほぼ直立であって殆ど傾斜していない状態で所望の湿度取り位置にセットされたとする。この状態では第1図に示すように、ボス40aの下端面全体がファン受け部38の載置板38a上に当接した状態である。

そこで、図示しない起動スイッチをオンにすると、電動モータ36にバッテリ34から電力供給がなされ、電動モータ36が所定方向に回転する。これに伴い、モータ回転軸36a及びファン受け

部38が一体で回転するが、このとき、多羽根送風機40の所定重量によってボス40aと載置板38aとの間に摩擦が生じ、送風機40も空回りせずにモータ36と一体回転する。

これにより、多羽根送風機40の大きな吸引力が働いて、湿った外気が吸気孔18を通過して強制的に除湿器10の内部に吸い込まれる。つまり、外気は第1図中の矢印aで示すように、吸気孔18、吸気室A及び吸気ダクト26を介して収容室12aに入り、ここで乾燥剤16に触れる。そこで、吸引された外気に含まれる湿気は乾燥剤16の潮解作用によって乾燥剤16に吸収され、乾燥した空気となり、その空気は吸気ダクト30、吸気室B及び吸気孔20を介して第1図中の矢印bで示すように排出される。このとき、潮解作用によって吸着された水分は潮解液Wとなって収容室12aの底部に徐々に溜まることになる。

この除湿運転を継続することにより、自然対流のみであった従来構造に比べて、格段に効率良く空気を強制循環させることができ、その循環中の

タ回転軸36aも重力方向に対して傾斜する。これにより、かかる傾斜角が設定角度以上になると、送風機40は単に載置板38aに載せられているので、送風機40自体は重力方向の姿勢を維持しようとして、送風機40もボス40a及びファン傾斜部材38b間の傾斜方向の面が相互に当接した状態となる。つまり、送風機40がモータ回転軸36a（即ち除湿器40）に対して傾斜し、送風機40の羽根40cが任意のリブ42に引っ掛かる。これによって、送風機40は電動モータ36とは空回りの状態になるものの、その回転が強制的に停止されるから、外気の強制循環は無くなり、その後は除湿速度が著しく遅くなる。

このため、傾斜した時点が使用開始時である場合のみならず使用途中で傾斜した場合でも、潮解液Wの増水が殆ど停止した状態となる。これにより、傾斜又は転倒状態における潮解液の貯留許容量の低下に起因して、潮解液Wが吸引ダクト26から外部に漏れたり、モータ36内部に回り込むという不測の事態が殆ど回避される。これは除湿

吸湿効果が高められる。そこで、外気が湿ったものであっても、短期間（例えば一般家庭の押入で数日）の間に乾燥した空気に置換され、高い防湿・防かび、消臭効果が得られる。

一方、上述の除湿運転を継続するにつれて、前述したように吸収された水分が潮解液Wとして収容室12aに溜まるが、この潮解液Wの水量が第3図に示すように吸気ダクト26の面位置に達すると、外気は水面に当たって行き所を失い、それ以上循環しなくなる。これにより、その後殆ど除湿されず潮解液Wの増水も殆ど無くなり、予め有していた除湿能力をほぼ使い果たした状態となる。

そこで、このように潮解液Wの水面が吸気ダクト26の面に達したときには、起動スイッチをオフとして電動モータ36の駆動を止め、蓋体14を外して潮解液Wを排除すればよい。また、その後は、乾燥剤16を再び補充すれば繰り返して使用できる。

ところで、除湿器10が、例えば第4図のように傾斜して置かれたときには、これに応じてモー

器10が転倒した場合でも同様である。

さらに、この除湿器10が傾斜又は転倒した状態から正常な、直立した状態に戻されたときは、送風機40も元の状態（第1図に示す状態）にスムーズ且つ確実に戻る。これによって、前述した正常状態での除湿機能が発揮される。

このように本実施例では、外気の強制循環によって短時間の内に大量の除湿を行えるほか、弥次郎兵衛の要領で送風機40を支持し、この送風機40の羽根40cの回転を機械的に止めるものであるから、その構成は簡単化され、製造コストも安価になる。また、これのみならず、送風機の支持にラチェット構造及びリブによる係止機構を用いる場合に比べて傾斜時の回転停止が確実で且つしかも復帰時のロックも無いという利点がある。さらに、本実施例では、送風機40の回転が途中で停止したとしても、モータ36は依然として回転し続けるので、収容室12aから蒸発した潮解液が再結晶し、その回転軸36aに付着して、その軸を固結してしまうことも防止できる。

なお、本願発明における送風機としては、上記実施例に示した多羽根送風機（所謂シロッコ・ファン）に限定されることなく、例えば後向き羽根ファン及びラジアルファン等の遠心ファンや、プロペラファンであってもよく、これらのファンによる強制循環によって従来の自然対流の場合よりも効率良く除湿できる。

また、本願発明における送風機停止手段は、上記実施例のように機械的に停止する構成のものに限定されることなく、例えば、除湿器10の傾斜角が所定角以上になると接点がオフ（開）となるセンサをモータ駆動回路に挿入して、電気的に電動モータ36、即ち送風機40の回転を停止させるとしてもよい。

さらに、本願発明における固定突起体は、実施例記載のようにリブに限定されることなく、羽根40cの回転を停止させ得る形状のものであればよく、その数も任意である。

#### 〔発明の効果〕

以上説明したように、本願発明の除湿器によれ

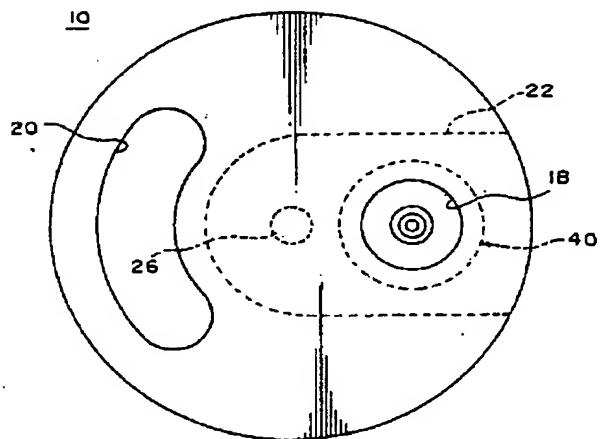
ば、湿った外気を強制的に容器内部に取り込めるから、大量の空気を、効率良く乾燥剤に接触させることができ、もってその除湿効果を飛躍的に向上させることができるとともに、除湿器が傾斜して配置されたときは、送風機の回転が自動的に停止するから、除湿速度を大幅に抑えることができ、傾斜又は転倒状態における潮解液の許容貯留量の低下に伴う漏水などを殆ど確実に防止することができる。

とくに、請求項(2)記載の発明では上述した効果ほか、送風機が多羽根送風機、所謂シロッコファンであるから、送風機構が小形化され且つより高い送風能力、即ち除湿能力を得ることができる。また、請求項(3)記載の発明では、傾斜支持機構及び固定突起体という機械的構成で多羽根送風機を停止させているから、その構成が簡単化され、安価であるのみなら、停止及び復帰作動が確実であるという効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本願発明の一実施例を示す側断面図、

第2図



特許出願人 株式会社 オーゼン

代理人 弁理士 森 哲也

弁理士 内藤 嘉昭

弁理士 清水 正

弁理士 大賀 直司

第 4 図

